

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-62082

(43)公開日 平成6年(1994)3月4日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 29/10 12/02				
H 0 4 M 11/00	3 0 3	8627-5K 8020-5K 8529-5K	H 0 4 L 13/ 00 11/ 02	3 0 9 A Z

審査請求 未請求 請求項の数5(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-216048

(22)出願日 平成4年(1992)8月13日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 菖蒲 俊文

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72)発明者 小笠原 文廣

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

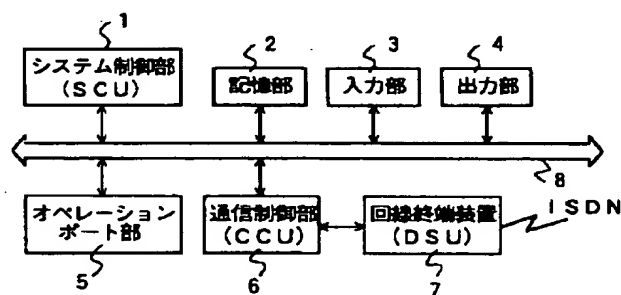
(74)代理人 弁理士 有我 軍一郎

(54)【発明の名称】 ISDN端末装置

(57)【要約】

【目的】 本発明は、ISDN端末装置に関し、非自動TEI割当を使用するISDN端末において、TEI値を解除する条件が発生してもISDN端末が新たなTEI値を自動的に設定して、通信不能状態を回避することを目的とする。

【構成】 通信制御部6でTEI値の所定の解除条件の発生を検知した場合は、使用中のTEI値の解除を行い、新たなTEI値を設定する手順を起動する。新たに設定するTEI値としては、解除したTEI値に特定の定数を加算あるいは減算したり、非自動TEI割当で使用する範囲内におけるランダムな値を設定する。新規TEI値設定後は、ユーザに対してTEI値を再設定した旨を、オペレーションポート部5のLCD上へ表示したり、出力部(プロッタ)4からのレポート出力等により通知を行うように構成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ISDNと接続可能なインターフェース手段を有し、CCITT勧告のQ. 921に従ったLAPD手順を行うと共に、非自動TEI割当を行うISDN端末装置において、

TEI値の多重割当を検出するTEI値多重割当検出手段と、

前記非自動TEI割当使用時にTEI値の多重割当を検出した場合は、使用中のTEI値を解除するTEI値解除手段と、

新たなTEI値を自動的に設定するTEI値設定手段と、

を備えたことを特徴とするISDN端末装置。

【請求項2】 ISDNと接続可能なインターフェース手段を有し、CCITT勧告のQ. 921に従ったLAPD手順を行うと共に、非自動TEI割当を行うISDN端末装置において、

網からのTEI値解除の条件が発生したことを検出するTEI値解除条件検出手段と、

前記非自動TEI割当使用時に網からのTEI値解除の条件を検出した場合は、使用中のTEI値を解除するTEI値解除手段と、

新たなTEI値を自動的に設定するTEI値設定手段と、

を備えたことを特徴とするISDN端末装置。

【請求項3】 請求項1または2記載のISDN端末装置において、

新たに自動的に設定されるTEI値が、規定範囲内でランダムな値に設定されるようにしたことを特徴とするISDN端末装置。

【請求項4】 請求項1または2記載のISDN端末装置において、

新たに自動的に設定されるTEI値が、規定範囲内で解除したTEI値に隣接するように、解除したTEI値に対して所定の定数分だけ加算あるいは減算した値をTEI値として設定するようにしたことを特徴とするISDN端末装置。

【請求項5】 請求項1から4記載のISDN端末装置において、

ユーザに所定のメッセージを表示する表示手段を備え、前記非自動TEI割当使用時にTEI値を解除して自動的に新たなTEI値を設定した旨を表示してユーザに通知するようにしたことを特徴とするISDN端末装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はISDN端末装置に関し、特に非自動TEI割当を使用するISDN端末装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、サービス総合デジタル網（ISD

2

N: Integrated Services Digital Network) に接続されて相互にデジタル通信を行うISDN端末装置が多用されている。そして、ISDNのユーザと網との間では通信の設定や解放を行うために種々の信号のやりとりが行われ、ユーザ・網間プロトコルとして規定されている。このISDNユーザ・網間プロトコルは、OSI (開放型システム間相互接続) 参照モデルに基づいてレイヤ1～3に階層分けがされている。中でも、レイヤ2は、通称Dチャネル・リンク・アクセス手順(LAPD: Link Access Procedure on the D-channel) と称され、ユーザ・網間の情報をフレーム単位で伝送誤り等を克服して信頼性の高い信号転送を行う機能を備えている。

【0003】 そして、基本インターフェースでは、ある端末装置(TE) がどこでも使用できるような可搬性を保証するため、各端末装置には端末終端点識別子(TEI: Terminal Endpoint Identifier) の割り当てが行われる。つまり、このTEI値は予め網に登録しておくのではなく、必要生じた時点でTEI値を所定の手順に従って割り当てを行うものである。

【0004】 このTEI値の割当には、自動TEI割当と非自動TEI割当とがあり、網が端末装置の要求に基づいて付与する自動TEI割当のTEI値は64～126の範囲で割当てられ、非自動TEI割当のTEI値は0～63の範囲で割当てられる。そして、非自動TEI割当の場合は、DIPスイッチやROMにより端末自体に事前に設定される場合に用いられ、自動TEI割当の場合と異なり、端末装置から網へのTEI割当要求は行われない。

【0005】 このように、非自動TEI割当を行う従来のISDN端末装置では、その使用するTEI値に関しては全てユーザの責任となっており、端末装置がTEI値の多重割当てを検出した場合や網がTEI値を解除した後の処理は、単にTEI値が解除されたことをユーザに通知するに止まっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上記したように、従来のISDN端末装置にあつては、TEI値を解除した場合の処理が単にTEI値を解除したことをユーザに通知するに止まっていたため、TEI値を解除する条件が発生すると、ユーザが新たなTEI値を設定するまでの間は、発呼/着呼動作が行えなくなってしまうという問題があった。

【0007】 本発明は、上記従来の課題に鑑みてなされたものであり、非自動TEI割当を使用するISDN端末において、TEI値を解除する条件が発生してもISDN端末が新たなTEI値を自動的に設定して、通信不能状態を回避することができるISDN端末装置を提供することを目的とする。

【0008】

50

3

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、ISDNと接続可能なインターフェース手段を有し、CCITT勧告のQ.921に従ったLAPD手順を行うと共に、非自動TEI割当を行うISDN端末装置において、TEI値の多重割当を検出するTEI値多重割当検出手段と、前記非自動TEI割当使用時にTEI値の多重割当を検出した場合は、使用中のTEI値を解除するTEI値解除手段と、新たなTEI値を自動的に設定するTEI値設定手段と、を備えたことを特徴とする。

【0009】請求項2記載の発明は、ISDNと接続可能なインターフェース手段を有し、CCITT勧告のQ.921に従ったLAPD手順を行うと共に、非自動TEI割当を行うISDN端末装置において、網からのTEI値解除の条件が発生したことを検出するTEI値解除条件検出手段と、前記非自動TEI割当使用時に網からのTEI値解除の条件を検出した場合は、使用中のTEI値を解除するTEI値解除手段と、新たなTEI値を自動的に設定するTEI値設定手段と、を備えたことを特徴とする。

【0010】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載のISDN端末装置において、新たに自動的に設定されるTEI値が、規定範囲内でランダムな値に設定されるようにしたことを特徴とする。請求項4記載の発明は、請求項1または2記載のISDN端末装置において、新たに自動的に設定されるTEI値が、規定範囲内で解除したTEI値に隣接するように、解除したTEI値に対して所定の定数分だけ加算あるいは減算した値をTEI値として設定するようにしたことを特徴とする。

【0011】請求項5記載の発明は、請求項1から4記載のISDN端末装置において、ユーザに所定のメッセージを表示する表示手段を備え、前記非自動TEI割当使用時にTEI値を解除して自動的に新たなTEI値を設定した旨を表示してユーザに通知するようにしたことを特徴とする。

【0012】

【作用】請求項1または2記載の発明では、非自動TEI割当を行うISDN端末装置において、TEIが解除された場合でも、ISDN端末が自動的に新規なTEIを設定するため、TEIを解除したことによる通信不能状態を回避することができる。

【0013】請求項3記載の発明では、新規に自動設定されるTEI値として、乱数（ランダムな値）を使用するため、TEI値の多重割当の発生の可能性を低減することができる。請求項4記載の発明では、新規に自動設定されるTEI値として、解除されたTEI値前後の隣接した値を使用するため、ISDN端末毎に特定の範囲でTEI値を割り当てて管理しているような状況でのTEI値の多重割当発生の可能性を低減することができる。

【0014】請求項5記載の発明では、新規TEI値が

4

設定されたことを表示手段に表示してユーザに通知することにより、ユーザによるTEIの管理を容易に行うことができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明を図面を用いて説明する。まず、構成を説明する。図1は本発明の一実施例に係るISDN端末装置の構成を示すブロック図である。

【0016】図において、1はシステム制御部（SCU：System Control Unit）で、ISDN端末装置全体を制御する。2は記憶部で、送受信データおよびシステム制御に関するパラメータなどを記憶する。3は入力部で、送信原稿などを読み込んで送信データを作成するスキャナなどである。

【0017】4は出力部で、受信データを記録紙等に記録出力するためのプロッタなどである。5はオペレーションポート部で、ユーザによるシステム制御の操作を行うキーボードやユーザへ所定のメッセージを通知するLCD等の表示器などを備えている。

【0018】6は通信制御部（CCU：Communication Control Unit）で、ISDN（サービス総合デジタル網）を介してISDN端末相互間で通信制御が行われる。7は回線終端装置（DSU：Digital Service Unit）で、端末装置が送受信するデジタル信号と伝送路に適したデジタル信号の変換が行われる。8はバスで、上記ISDN端末装置の各部が接続されており、相互にアクセス可能としている。

【0019】図2は本発明の一実施例に係る通信制御部の構成を示す図である。図において、通信制御部（CCU）6には、D-ch制御部9とB-ch制御部10とを有しており、D-ch制御部9は、ISDN D-ch制御（レイヤ1～レイヤ3）およびISDNと接続するための物理的／電気的なインターフェースを提供する。B-ch制御部10は、ISDN B-ch通信制御を行う。

【0020】図3はDチャネルレイヤ2のLAPDフレームの構成例を示す図である。図において、各フレームはオクテット（8ビット）単位で規定されており、図示していないが、サービスアクセスポイント識別子（SAPI）の前にはフレームの始まりを示す開始フラグがある。次に、論理リンクを識別するためのアドレスフィールド、さらにこれがどういうフレームであるかを示すコントロールフィールドが続き、その後、情報フレームの場合は図示しない情報フィールドがある。そして、その後は、伝送路エラーなどの受信エラーを検出するためのフレーム検査シーケンス（FCS：Frame Check Sequence）が続き、最後にはフレームの終わりを示す図示しない終了フラグがある。

【0021】このLAPDフレームのDチャネル上へのビットの送出順序は、図3に示すオクテット1のビット1（b1）、ビット2（b2）、……と送られ、最後に

5

オクテットn（最終オクテット）のビット8が送られる。上記アドレスフィールドは、2オクテットより構成されている。第1オクテットのビット1は拡張ビット（EA）であり、ビット2のコマンド／レスポンスビット（CR）は、例えば、非自動TEI割当同期拡張平衡モード設定（SABME：Set Asynchronous Balanced Mode Extended）フレームによる論理リンクの設定要求などのようにフレームの受信側に対して特定の動作を要求するコマンドか、非番号制確認（UA：Unnumbered Acknowledge）フレームによる論理リンク設定の確認のように実行した動作または状態を報告するレスポンスかを示すものである。また、第1オクテットのビット3からビット8には、レイヤ2が提供するサービス受け口の種類を示すSAPIが構成されている。さらに、第2オクテットのビット2からビット8には、端末装置を識別するためのTEIが構成されている。

【0022】そして、TEIの割当手順には、自動TEI割当と非自動TEI割当とがあり、自動TEI割当のTEI値として64～126の値が、非自動TEI割当のTEI値として0～63の値が使用可能である。そこで、従来のISDN端末装置では、通常は自動TEI割当手順を使用し、TEIを解除した場合は網に対してID獲得手順を起動して、網から与えられたTEI値を使用して通信を行っている。このように、全てのTEIは網が管理していた。

【0023】しかし、従来のISDN端末装置で非自動TEI割当手順を使用する場合は、TEI値の管理はユーザの責任であり、ISDN端末でTEIの解除を行った場合、TEI値をユーザに通知するだけであったため、ユーザが新たにTEI値を設定するまでの間ISDN端末はDチャネルレイヤ2を起動することができず、送受信が不可能となっていた。

【0024】次に、作用を説明する。網は、インターフェースに接続された端末装置が実際に使っているTEI値やTEI値の多重割当が起っていないか否かを定期的にチェックしている。具体的には、網からTEI値チェック要求メッセージが各端末側に送り、このときのアクションインジケータ（Ai：Action Indicator）と参照番号（Ri：Reference Number）は、Ai=127、Ri=0とする。各端末装置はこれを受けると、自己の使用しているTEI値をAiに、各端末装置が発生させた乱数をRiに入れてチェック応答メッセージとして網に送出する。ここで、各端末装置がRiに乱数を入れるのは、複数の端末装置が同一のTEI値を用いている多重割当の検出を容易にするためである。網は全ての端末装置からチェック応答メッセージを受け取ると、TEI管理情報をこれに基づいて更新する。このように、TEI値の多重割当を検出することができる。

【0025】そこで、請求項1記載の発明に係る実施例では、非自動TEI割当使用時に、上記のTEI値の多

6

重割当が検出された場合は、使用中のTEI値を解除し、新規のTEI値を自動的に設定するようにした。このため、従来はTEI値の解除をユーザに通知するだけであったが、本実施例の場合は、直ぐに新たなTEI値を設定するので、TEI値の無い状態が継続せず、TEI値を解除したことによる通信不能状態を回避することができる。

【0026】次に、図4は請求項2から5記載の発明に係るISDN端末装置の動作を説明するフローチャートである。図4に示されるように、ステップ100でTEI解除条件の発生を検出する。このTEI解除条件としては、ここでは、①網からID解除メッセージを受信した場合、②勧誘されないUAレスポンスフレームを受信した場合、③SABMEコマンドのn200回再送誤り、④DISC（Disconnect：切断）コマンドのn200回再送誤りなどがある。上記①～④の何れかの解除条件の発生を検出した場合は、請求項1の場合と同様に使用中のTEI値を解除し（ステップ101）、新規のTEI値を自動的に設定する手順を起動する（ステップ102）。

【0027】図4のステップ102のフローに示すように、新規に設定するTEI値として、1）解除したTEI値に任意の適当な定数「X」を加算したり、逆に、2）解除したTEI値に任意の適当な定数「X」を減算したり、あるいは、3）乱数発生システムを用いて非自動TEI割当に使用する範囲内におけるランダムな値を設定するようにしたもののである。

【0028】上記のように、解除したTEI値前後の隣接した値を新たなTEI値として設定した場合は、ISDN端末毎に特定の範囲でTEI値を割り当てて管理しているような状況において、TEI値の多重割当発生の可能性が低減でき（請求項4記載の実施例）、また、新たに自動設定するTEI値としてランダムな値を使用した場合も、TEI値の多重割当の発生の可能性を低減することができる（請求項3記載の実施例）。

【0029】このように、使用中のTEI値を解除した後、新たなTEI値を自動的に再設定した場合は、その旨をユーザに通知する（ステップ103）。このユーザに通知する手段としては、図4のステップ103のフローに示すように、1）LCD上に表示する場合、2）レポートとしてプロッタから出力する場合、3）その他の手段としては、例えば音声やブザー等によって通知することもできる。これにより、ユーザによるTEIの管理が容易に行えるようになった。

【0030】

【発明の効果】請求項1または2記載の発明によれば、非自動TEI割当を行うISDN端末装置でTEIが解除された場合であっても、ISDN端末が自動的に新規なTEIを設定するので、TEIが解除されたことによる通信不能状態が回避できる。請求項3記載の発明によ

7

れば、新規に自動設定するTEI値に乱数を使用するようにしたので、TEI値の多重割当が発生する可能性を低減化することができる。

【0031】請求項4記載の発明によれば、新規に自動設定するTEI値にTEI値前後の隣接した値を使用するようにしたので、ISDN端末毎に特定の範囲でTEI値を割り当てて管理しているような状況下におけるTEI値の多重割当の可能性を低減化することができる。請求項5記載の発明によれば、新規TEI値が設定されたことを表示手段に表示してユーザに通知するようにしたので、ユーザによるTEIの管理が容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係るISDN端末装置の構成を示すブロック図である。

8

*【図2】本発明の一実施例に係る通信制御部の構成を示す図である。

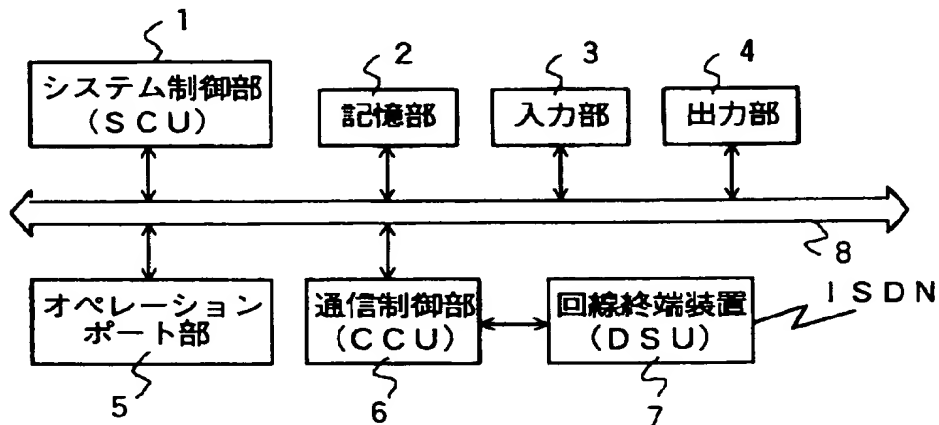
【図3】Dチャンネルレイヤ2のLAPDフレームの構成例を示す図である。

【図4】請求項2から5記載の発明に係るISDN端末装置の動作を説明するフローチャートである。

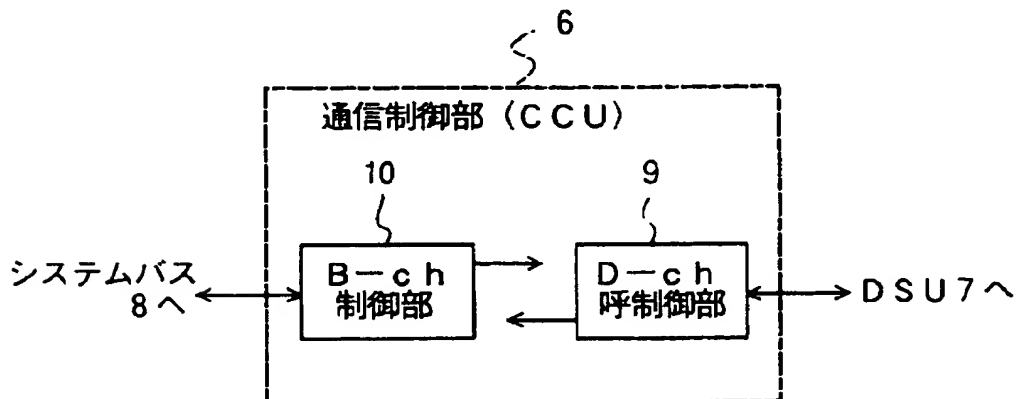
【符号の説明】

- 1 システム制御部
- 2 記憶部
- 3 入力部
- 4 出力部
- 5 オペレーションポート部
- 6 通信制御部 (CCU)
- 7 回線終端装置 (DSU)

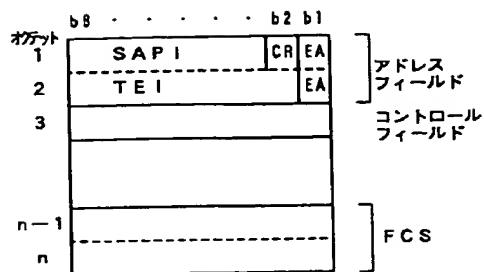
【図1】



【図2】



【図3】



SAP I : サービスアクセスポイント識別子
 TE I : 始末終端点識別子
 CR : コマンド/レスポンスビット
 EA : 拡張ビット
 FCS : フレーム検査シーケンス

【図4】

